

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究科 知能機械工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	楊 冬	学籍番号	0734086
論文題 目	運動学モデルに基づいた二連結クローラ型ロボットの走行制御		
<p>要 旨</p> <p>1995年阪神淡路大震災, 2004年インド洋地震津波災害, 2008年中国四川省の大震災など, 世界の各地で大規模な自然災害が頻繁に発生している. このような背景から, 最先端のロボット技術を利用して, 災害現場で人間の代わりにロボットを用いて効率的に作業をすることの重要性が社会的にも認知されてきている.</p> <p>ロボットによるレスキュー活動では, 余震などによる二次災害の恐れのある被災地でも, レスキュー隊員は安全が確保された地点からロボットを遠隔操作することができ. また, 危険な現場でも, 短時間にロボットをセットアップし, 速やかに探索活動を展開することができる. 従って, 阪神淡路大震災の経験を踏まえ, 次世代防災基盤技術の開発を目的として様々な研究開発が行われている.</p> <p>レスキューロボットに対して, 情報収集能力と不整地の高い走破能力をもっとも重視しており, 二次倒壊を防止するための軽量化設計と高い搭載能力ための高容積比に対して相反する二つの事項を共に満たすようにするために, 高い走破性を持つクローラ機構を用いて, 複数台ユニットを連結した多連結ロボットがよく見られる. しかし, 多連結ロボットの自由度が多く, 操作者がすべてを操作するのが難しいという問題点がある. 多連結ロボットに対して, 関節角制御, 先頭追従制御などの手法が提案され, それにより, 簡単な操作入力で操作者の負担を減らすことが可能になる.</p> <p>本研究対象である二連結クローラ型レスキューロボットHELIOS Carrierに対して, 先行研究では「先頭追従走行方式」を提案された, しかし, 理論的な解析を行っていない. 本研究では提案された走行制御手法「先頭追従走行方式」を, 運動学モデルに基づいて, 安定性や追従性能などの内容を明確に理論的に解析し, シミュレーション及び実機実験を行い, その妥当性を実験より検証することを目標とする.</p>			